

**AUXILIAR RESIDENTE EN OBRA Y SUPERVISIÓN TÉCNICA DEL
MANTENIMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA JASCOM
UBICADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.**

NASLY JULIETH QUIÑONES ÁLVAREZ

**JUAN MAURICIO RAMOS
SUPERVISOR**

**JUAN CARLOS FORERO
DIRECTOR DE PÁCTICAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA DE INGENIERÍAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA**

2021

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS	8
2.1 OBJETIVO GENERAL	8
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. EMPRESA	9
- Control y supervisión de todas las actividades que se están llevando a cabo	11
- Comités semanales de obra:	12
- Registro fotográfico diario del proyecto	12
- Reporte diario al ingeniero supervisor:	12
4. INFORMACIÓN DEL PROYECTO	13
5. ALCANCE	14
7. APORTE AL CONOCIMIENTO	31
8. CONCLUSIONES	32
9. BIBLIOGRAFÍA	33
10. ANEXOS	34

TABLA FIGURAS

Figura 1. Logo JASCOM INGENIERIA S.A.S	7
Figura 2. Localización y replanteo	13
Figura 3. Localización y replanteo	14
Figura 4. Desmante y descapote	14
Figura 5. Vista lateral Tubería de 1/21 "	15
Figura 6. Compactación de la subbase	15
Figura 7. Instalación de sardinel	16
Figura 8. Instalación de sardinel	16
Figura 9. Instalación de tubería eléctrica	17
Figura 10. Excavación para sardineles	17
Figura 11. Armado de acero	18
Figura 12. Armado de formaleta para bordillo	18
Figura 13. Fundida de concreto para bordillos	18
Figura 14. Toma de muestras de cilindros en concreto	19
Figura 15. Aplicación de adhesivo epóxico	19
Figura 16. Cajas eléctricas 40x40 cm	20
Figura 17. Armado de acero	21
Figura 18. Desencofrado y encofrado de formaleta para bordillo	21
Figura 19. Relleno y compactación de subbase granular	22
Figura 20. Ensayo de densidad	22
Figura 21. Instalación de formaleta para bordillo de árboles	23
Figura 22. Instalación de sardineles	23
Figura 23. Instalación de malla electrosoldada	24
Figura 24. Suministro e instalación de cables para alumbrado	24
Figura 25. Instalación de malla electrosoldada 1.20 x 0.15 m	25
Figura 26. Triturado para las cajas eléctricas	25
Figura 27. Instalación de juegos infantiles	26

DEDICATORIA

A Dios por permitirme cumplir este logro.

A mis padres que me brindaron su apoyo y amor en estos años.

A mis hermanas, quienes me brindaron su fiel compañía.

A mi familia por su inmenso apoyo y sabios consejos durante mi carrera universitaria.

A Karol González por su compañía incondicional en mi vida.

A Valentina González quien me acompañó desde el inicio hasta el fin de mi vida universitaria, impulsándome a dar siempre lo mejor de mí, por su entrega al explicarme cuando no entendía.

A mis compañeros de estudio quienes me acompañaron en este proceso

A los profesores y comunidad educativa quienes me formaron desde la ética a ser una excelente profesional.

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: AUXILIAR RESIDENTE EN OBRA Y SUPERVISIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA JASCOM UBICADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

AUTOR(ES): NASLY JULIETH QUIÑONES ÁLVAREZ

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): JUAN CARLOS FORERO SARMIENTO

RESUMEN

El siguiente documento contiene el informe final de la práctica empresarial, la cual se llevó a cabo en la empresa JASCOM S.A, la cual tuvo como duración cuatro (4) meses, donde se ejerció el cargo como auxiliar residente en el la obra que tiene como objeto "MANTENIMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DE LA EMPRESA JASCOM UBICADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA". Al transcurso de la práctica empresarial se controló, supervisó de las actividades programadas.

PALABRAS CLAVE:

Residente de obra, Programación de obra, Memorias de Cálculo, Presupuesto

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: RESIDENT ASSISTANT IN WORK AND TECHNICAL SUPERVISION OF THE MAINTENANCE OF PUBLIC SPACES OF THE COMPANY JASCOM LOCATED IN THE CITY OF BUCARAMANGA.

AUTHOR(S): NASLY JULIETH QUIÑONES ÁLVAREZ

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: JUAN CARLOS FORERO SARMIENTO

ABSTRACT

The following document contains the final report of the business practice, which was carried out in the company JASCOM S.A, which lasted four (4) months, where the position was exercised as resident assistant in the work that has as object "MAINTENANCE OF PUBLIC SPACES OF THE COMPANY JASCOM LOCATED IN THE CITY OF BUCARAMANGA". In the course of the business practice it was controlled and supervised the programmed activities.

KEYWORDS:

Construction Resident, Construction Programming, Estimating
Memorandum, Budgeting

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN

Durante la planeación de cualquier proyecto es fundamental la presencia de un auxiliar, residente y/o supervisor que se responsabilice de la obra y que se encargue de garantizar el cumplimiento a cabalidad y a satisfacción de todas las actividades estipuladas inicialmente en un contrato. Para esto, el ingeniero o persona encargada debe poseer una serie de cualidades, aptitudes y conocimientos que le permitan tener completo dominio de lo que se está ejecutando.

El presente estudio se realizó con el fin de describir el proyecto en el que se tiene participación, el cual está ubicado en Provenza en el municipio de Bucaramanga, Santander; detallando todos los aspectos y actividades que la empresa JASCOM le ha delegado a la practicante durante la primera parte del desarrollo de su práctica empresarial. Dicho proyecto tiene como objeto “Mejoramiento y adecuación de equipamientos urbanos, viabilizados mediante el ejercicio de presupuestos participativos en diferentes sectores del municipio de Bucaramanga, Santander (Provenza)” y las actividades realizadas hasta el momento consisten en el control del proyecto y en la supervisión diaria de las labores del personal presente en obra, velando por el correcto cumplimiento, respetando las normas y especificaciones de los planos. De igual forma, en el presente informe se encuentra un registro fotográfico detallado de las estructuras que se están construyendo junto con su respectiva descripción. Al momento en el que la practicante inició su desarrollo de práctica, el proyecto llevaba un porcentaje de ejecución de aproximadamente el 30%.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar en las labores de auxiliar de residencia de obra participando en el control y supervisión de obras públicas de la empresa JASCOM.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar cajas de flujos para llevar control y seguimiento del avance de obra de los centros recreativos de la ciudad de Bucaramanga.
- Supervisión de las actividades realizadas por el personal presente en el mantenimiento de las obras publicas ubicadas en el barrio Provenza, Diamante II y La Victoria.
- Efectuar informes mensuales de avances de obra por medio de registros fotográficos e informes diarios para llevar un control adecuado del avance de obra.

3. EMPRESA

JASCOM INGENIERIA S.AS es una empresa Santandereana con más de quince (15) años de trayectoria dedicada a la prestación de servicios de Ingeniería civil en sus diferentes campos, se ha dedicado a desarrollar obras de ingeniería civil buscando satisfacer las necesidades de sus contratantes.

La empresa se ha dedicado a crear, desarrollar y ejecutar:

- **Mantenimiento preventivo de obras públicas.**
- **Interventoría de obras.**
- **Obras civiles.**
- **Restauración de inmuebles.**

Figura 1. Logo JASCOM INGENIERIA S.A.S



MISIÓN

Somos una empresa contratista dedicada a desarrollar proyectos ingenieriles, trabajamos con el compromiso de satisfacer las necesidades de nuestros clientes generando bienestar y calidad de vida. Contamos con gente exitosa comprometida con la filosofía de aportar al desarrollo social, dentro de altos estándares de calidad y seguridad.

VISIÓN

Ser la empresa contratista más grande de Santander, consolidada y reconocida por ser una organización confiable y honesta, con proyectos de excelente calidad, mejorando continuamente los procesos y fortaleciendo la competencia del equipo humano.



EXPERIENCIA LABORAL

TIPO DE CONTRATO	AREA/SECTOR	OBJETO	ENTIDAD CONTRATANTE	FECHA DE INICIO	FECHA RECIBO DEFINITIVO	VALOR EJECUTADO EXPRESADO EN COP
OBRA	EDIFICACIÓN DE USO PÚBLICO	ACTUALIZACION Y AMPLIACION DEL PLAN MAESTRO DE ZONAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE VÉLEZ SANTANDER	MUNICIPIO DE VÉLEZ	13/02/2010	16/12/2011	\$913.609.564,00
OBRA	EDIFICACIÓN DE USO PÚBLICO	INTERVENTORÍA PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN LAS ZONAS PÚBLICAS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	GOBERNACION DE SANTANDER	1/02/2016	11/05/2017	\$834.002.896,00
OBRA	ACUEDUCTO/ALC ANTARILLADO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y CONTABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONTROL PLUVIAL PARA EL BARRIO GRANJAS DE PROVENZA PARTE ALTA DE MUNICIPIO DE SAN GIL	ACUEDUCTO METROPOLITANO DE SAN GIL	22/09/2014	13/02/2015	\$33.810.520,00
INTERVENTORIA	ACUEDUCTO	INTERVENTORÍA PLANTA COMPACTA PARA POTABILIZACIÓN DE AGUA MUNICIPIO DE MOGOTES, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTANDER S.A ESP ESANT	1/04/2011	12/08/2011	\$15.197.000,00
INTERVENTORIA	ACUEDUCTO/ALC ANTARILLADO	CONSTRUCCION DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS PARA LAS VEREDAS BARRO BLANCO, EL AMARILLO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER	GOBERNACION DE NORTE DE SANTANDER	7/03/2015	17/05/2016	\$273.128.459,00

Fuente: Propia

Tabla 1. Experiencia JASCOM

ACTIVIDADES EJECUTADAS POR LA PRACTICANTE

Las actividades que le planteó el arquitecto Juan Mauricio Ramos inicialmente a la practicante para el desarrollo de los cuatro (04) meses de práctica en la empresa JASCOM consisten en llevar un control, registro y supervisión del proyecto “Mejoramiento y adecuación de equipamientos urbanos, viabilizados mediante el ejercicio de presupuestos participativos en diferentes sectores del municipio de Bucaramanga, Santander (Provenza)”, lo anterior con el fin de llevar a buen término el proyecto en términos de tiempo y calidad.

A continuación, se describen las funciones realizadas desde el 17 de marzo a la fecha de entrega del segundo informe, entre las cuales se encuentran:

- **Control y supervisión de todas las actividades que se están llevando a cabo:**

La practicante debe velar por el correcto cumplimiento de las actividades diarias basados en el cronograma de obra, verificando que cada proceso realizado esté siguiendo lo estipulado en la norma y en las especificaciones técnicas, realizando los procesos relacionados con la medición y evaluación de los procedimientos ejecutados.

- **Diligenciación de formatos de asistencia del personal diario en la obra:** Al iniciar la jornada laboral la practicante está encargada de llevar el control del personal a través de un formato propio de la empresa en el que queda estipulado horario de entrada y número de personas que ingresaron a la obra.

- **Comités semanales de obra:**

La practicante debe asistir a reuniones semanales entre el director de obra, residente de obra, auxiliar de residente y supervisor del proyecto, lo anterior con el fin de, hablar sobre las actividades ejecutadas durante la semana, así como de los inconvenientes que se han ido presentando, buscando soluciones efectivas a dichas problemáticas.

- **Registro fotográfico diario del proyecto:**

La practicante es la persona encargada de tomar el registro fotográfico de cada actividad que se esté ejecutando, de modo que, se evidencie de forma clara y precisa el avance diario de cada proceso constructivo.

- **Reporte diario al ingeniero supervisor:**

La practicante a lo largo de la jornada laboral debe realizar un reporte al ingeniero supervisor sobre todo lo que se hizo en el día, indicando cualquier inconsistencia o anomalía que se haya presentado

La practicante tiene como función verificar que se suministre en el lugar de la obra todos los materiales necesarios y de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos, así como los equipos, maquinaria, herramientas, dotaciones, entre otros.

4. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE: Mejoramiento y adecuación de equipamientos urbanos, viabilizados mediante el ejercicio de presupuestos participativos en diferentes sectores del Municipio de Bucaramanga.

MUNICIPIO: Bucaramanga, Santander.

BARRIO: Provenza.

ÁRES INTERVENCIÓN: 1753,26 m²

DURACIÓN: Cinco (5) meses.

PRESUPUESTO: \$1.482.898.594

UBICACIÓN: El proyecto se encuentra ubicado en la Calle 114 con Carrera 22 de Provenza.



Fuente: Google Maps.

5. ALCANCE

El alcance del proyecto el cual tiene como objeto “MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER”, establece lo siguiente:

1. Localización y replanteo manual y con comisión topográfica para el proyecto.
2. Desmontes.
3. Demoliciones de muros en mampostería, bancas, escaleras y/o graderías, canales en concreto, placa de piso, columnas, sardineles, entre otros.
4. Excavación manual y mecánica en material común.
5. Rellenos con material proveniente de excavaciones y material seleccionadode préstamo, bases y subbases granulares.
6. Suministro de concreto para la cimentación, placas de piso, columnas, muros, vigas, placas aéreas, bordillos, sardineles y obras de drenaje.
7. Suministro de acero de refuerzo y estructuras metálicas.
8. Muros divisorios en mampostería.
9. Instalación de la red hidráulica con tubería PVC.
10. Instalación de la red sanitaria con tubería PVC.
11. Suministro de aparatos hidrosanitarios.
12. Suministro e instalación de red eléctrica.
13. Acabados de pared.
14. Acabados de pisos.
15. Suministro de barras, barandas y pasamanos.
16. Suministro e instalación de juegos infantiles.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS A LA FECHA

Al iniciar con el desarrollo de la práctica empresarial, el proyecto ya había iniciado, por lo que, parte de sus obras ya tenían un porcentaje de ejecución. Las actividades realizadas a la fecha son las siguientes:

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

Se ubicaron y marcaron en el terreno los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto, así como los linderos del mismo, se localizaron los puntos donde se iba a aplicar la capa de 15 cm de subbase, tal como se observa en la **figura 2**.

Esta actividad tuvo como unidad de medida el m³ y obtuvo una duración de 5 días dando cumplimiento a la respectiva programación de obra, para realizar esta actividad se necesitó maquinaria pesada y herramientas menores.

Figura 2. Localización y replanteo



Fuente: Propia

Se realizó la localización y replanteo con comisión topográfica de la zona que se está interviniendo, tal como se observa en la **figura 3**.

Figura 3. Localización y replanteo.



Fuente: Propia

Se realizó el descapote del lugar, haciendo limpieza del terreno y removiendo la capa superficial para retirar la materia orgánica y así, aplicar una capa de abono y el prado, tal como se observa en la **figura 4**.

Figura 4. Desmonte y descapote.



Fuente: Propia

INSTALACIÓN DE RED HUDRÁULICA PVC

En la **figura 5** se observa la tubería en vista lateral, dicha instalación de tubería tuvo una duración de 16 días y para su ejecución se necesitó de un ayudante de plomería y un auxiliar de construcción, se necesitó de ¼ de galón de soldadura PVC y ¼ de limpiador PVC, según lo indicado en el ITEM: Red Huidráulica PVC RDE 11 Diámetro ¾", este ítem fue suministrado del APU.

Figura 5. Vista lateral Tubería de 1/21 "



Fuente: Propia

COMPACTACIÓN SUBBASE

- Se utilizó un compactador con rodillo liso vibratorio para realizar la la extendida y compactación de la subbase la cual tenía unacapa de espesor de 15 cm, tal como se observa en la **figura 6**.

Figura 6. Compactación de la subbase



Fuente: Propia

- Se procedió a realizar la instalación del sardinel veinte (20) cm encima de la vía, con juntas de diez (10) cm entre sardinel tal como se observa en la **figura 7**.

Figura 7. Instalación de sardinel.



Fuente: Propia

En la **figura 8** se observa el avance en la instalación de los sardineles, los cuales son elementos de concreto, asfalto u otros materiales para delimitar la calzada de una vía, para delimitar toda la zona del parque se utilizaron aproximadamente 150 sardineles, dicha actividad fue realizada en quince días, cumpliendo con lo establecido en la programación de la obra.

Figura 8. Instalación de sardinel



Fuente: Propia

Se dispuso de un frente de trabajo para que iniciara con la instalación de la tubería de la red eléctrica del parque, se usó tubería de 1 ½", tal como se observa en la **figura 9**, esta actividad fue realizada por dos ayudantes de obras.

Figura 9. Instalación de tubería eléctrica



Fuente: Propia

Se realizó excavación manual con profundidad de 30 cm para instalarlos sardineles tal como se observa en la **figura 10**, esta actividad la realizó un ayudante.

Figura 10. Excavación para sardineles



Fuente: Propio

Se realizó el armado del acero para refuerzo de los bordillos. Utilizando varillas de 3/8", tal como se observa en la **figura 11**.

Figura 11. Armado de acero



Fuente: Propia

Se dispuso de un frente de trabajo conformado por 3 auxiliares para armar la formaleta y proceder con la fundida del bordillo de la vía, tal como se observa en la **figura 12**.

Figura 12. Armado de formaleta para bordillo



Fuente: Propia

Una vez armada la formaleta, se realizó fundida de concreto preparado en obra para los bordillos, tal como se observa en la **figura 13**, se necesitó de dos ayudantes y un oficial para realizar esta actividad.

Figura 13. Fundida de concreto para bordillos



Se realizó la toma de muestras de cilindros en concreto el cual fue preparado en obra, con el fin de, realizar el ensayo de resistencia a la compresión de los cilindros, tal como se observa en la **figura 14**.

Figura 14. Toma de muestras de cilindros en concreto



Fuente: Propia

Se procedió a aplicar adhesivo epóxico para la pega del concreto, tal como se observa en la figura 14 el cual, debe estar a una temperatura aproximada de 45°. Una vez aplicado el epóxico se esperó entre 20 y 30 minutos para proceder con la fundida del concreto, tal como se observa en la **figura 15**.

Figura 15. Aplicación de adhesivo epóxico



Fuente: Propia

Se hizo la reparación de las cajas eléctricas presentes en el parque, cuyas dimensiones son de 40 x 40 cm, tal como observamos en la **figura 16**, esta actividad tuvo una duración de dos días-

Figura 16. Cajas eléctricas 40x40 cm



Se continuó con el armado del acero para refuerzo de los bordillos. Utilizando varillas de 3/8", el cual fue realizado por un oficial y tuvo una duración de tres días, tal como se observa en la **figura 17**.

Figura 17. Armado de acero



Fuente: Propia

Se dispuso de una cuadrilla de trabajo para que realizara el desencofrado de la formaleta de los bordillos, así mismo, encofraran otros tramos de bordillo, preparándolos para la fundida, tal como se observa en la **figura 18**.

Figura 18. Desencofrado y encofrado de formaleta para bordillo



Fuente: Propia

Relleno y compactación con material seleccionado de préstamo para la subbase granular, Se realizó la compactación mecánica con apisonador., para esta actividad se necesitó de un ayudante de obra, tal como se observa en la **figura 19**.

Figura 19. Relleno y compactación de subbase granular



Fuente: Propia

Se tomaron los respectivos ensayos de densidad a las muestras de subbase., donde se determinó la densidad de los suelos compactos en subbase , respecto un porcentaje dado de la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación Próctor correspondiente al tipo de suelo que se ensaya, tal como se observa en la **figura 20**.

Figura 20. Ensayo de densidad



Fuente: Propia

Figura 21. Instalación de formaleta para bordillo de árboles



Fuente: Propia

Se dispuso de formaleta para los bordillos de especies arbóreas según lo obtenido en los planos correspondientes a este ítem, dicha actividad tuvo una duración de 5 días, tal como se observa en las figuras 21 y 22

Figura 22. Instalación de sardineles



Fuente: Propia

Se procedió a instalar malla electrosoldada para la pega de los adoquines, la cual permitió obtener una mayor resistencia al mortero de proporción 3:1 (Agua: Cemento).

Figura 23. Instalación de malla electrosoldada



Fuente: Propia

Se realizó el Suministro e instalación de cable aislado #12 para el aterrizaje de los postes al sistema, junto con sus respectivas iluminarias. Cabe resaltar que se hizo una instalación de 12 postes de alumbrado, tal como se observa en la **figura 24**.

Figura 24. Suministro e instalación de cables para alumbrado



Fuente: Propia

Se instaló malla electrosoldada de dimensiones 1.20 x 0.15 m y canastilla, los cuales servirán de soporte para el gimnasio del lugar, esta actividad tuvo una duración de doce (12) días, tal como se observa en la **figura 25**.

Figura 25. Instalación de malla electrosoldada 1.20 x 0.15 m



Fuente: Propia

Se agregó triturado a las cajas eléctricas, el cual actuará como filtro, esta actividad la realizó un oficial y dos ayudantes, tal como lo vemos e la **figura 26**.

Figura 26. Triturado para las cajas eléctricas



Fuente: Propia

Se procedió a hacer la respectiva instalación de los juegos infantiles presentes en el presupuesto. Se procedió a hacer la respectiva instalación de los juegos infantiles presentes en el presupuesto, Se refiere al suministro e instalación de línea ecológica de máquina de ejercicio para extensión piernas, tipo prensa de doble pierna, que está construido con tubería de acero galvanizado estructural de carbono Q95, tal como se observa en la **figura 27**.

Figura 27. Instalación de juegos infantiles



Fuente: Propia

Se instalaron los adoquines, donde se empotraron los adoquines en la arena con ayuda de golpes, una vez colocados los adoquines, se esparció arena sobre ellos, con el fin de que las piedras queden bien asentadas y sin huecos, tal como se observa en la **figura 28**.

Figura 28. Instalación de adoquines.



Fuente: Propia

Se procedió a limpiar la zona para poder brechar respectivamente los adoquines, tal como se observa en la **figura 29**.

Figura 29. Limpieza de zona.



Fuente: Propia

Se construyó la zapata de los quince postes de luz pública que se encuentran en el parque, tal como se observa en la **figura 30**, su función es transmitir al terreno las tensiones que está sometida el resto de la estructura y anclarla.

Figura 30. Zapata para postes de luz pública.



Fuente: Propia

Durante el periodo de práctica se efectuaron varios comités semanales, en los cuales hacía presencia funcionarios de la alcaldía, interventoría y contratista, tal como se observa en la **figura 31**.



Fuente: Propia

Se hizo entrega de dotación al personal presente en la obra, donde se les entregó:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad
- Guantes
- Gafas de seguridad

Cabe resaltar que para la entrega de esta dotación se hizo por medio de un acta de entrega, donde el personal firmaba el acta como prueba de la respectiva entrega de dotación, esto lo podemos observar en la **figura 32**.

Figura 32. Entrega de dotación



Fuente: Propia

Antes de dar inicio Antes de ejecutar la obra se realizó donde se hizo representación gráfica, la cual consistió en generar una imagen de las zonas recreativas generada a través de un modelo 2D o 3D. Se consiguió un efecto óptico que permite una visión realista, con profundidad y textura, este renderizado se observa en la **figura 33 y figura 34**.

Figura 33. Renderizado zona pública



Fuente: Propia

Figura 34. Renderizado zona pública



Fuente: Propia

Se realizó la entrega parcial al **CONSORCIO PARTICIPATIVO** y al equipo de la **ALCALDÍA DE BUCARAMANGA** tal como se observa en la **figura 35**, quienes fueron los encargados de la Interventoría del proyecto ejecutado, donde se realizó una respectiva acta de entrega en la cual se dejó evidencia de que el proyecto cumplió satisfactoriamente con todos los requisitos establecidos inicialmente, una vez el equipo de interventoría aprobó la entrega parcial de documento.

Figura 35. Entrega Parcial Parque de Provenza



Fuente: Propia

La comunidad del Barrio de Provenza podrá disfrutar de una zona amplia, innovadora, y agradable tal como se observa en la **figura 36**.

Figura 36. Parque Recreacional de Provenza



Fuente: Propia

7. APORTE AL CONOCIMIENTO

- La estudiante aportó a la empresa unas hojas de cálculo de presupuesto de obra, memorias de cálculo en el programa Microsoft Excel, con estas hojas se logró optimizar tiempos.
- Creación de hojas programadas en el programa Microsoft Project, las cuales servirán en futuras obras de la empresa.
- Por medio de los comités semanales se logró hacerle entender a los trabajadores la importancia del cumplimiento de lo programado en obra, el rol tan importante que maneja el Ingeniero Civil al supervisar que los trabajadores cumplan con el correcto uso de los elementos de seguridad.

8. CONCLUSIONES

Trabajar en equipo fue fundamental ya que se logró ser más efectivos y descartó la posibilidad de atrasos en la programación estipulada del proyecto.

La supervisión diaria del personal de obra es de gran importancia ya que se hace con el fin de llevar un control del avance en las actividades que se están ejecutando según la programación de obra

La clave para el avance de obra se logra manteniendo una excelente comunicación, relación y carácter con el personal de obra, generando en ellos un mayor control y eficiencia en las actividades asignadas, cumpliendo satisfactoriamente la programación de obra estipulada.

Se aprendió a trabajar bajo presión, en la actualidad obtener esta habilidad nos hace más aptos para optimizar actividades, incrementando la capacidad de trabajo y la agilidad mental.

La programación es muy importante durante la ejecución de un proyecto puesto que es la que va a dar la pauta al seguimiento, el éxito de una obra depende directamente de un adecuado cumplimiento de la programación.

9. BIBLIOGRAFÍA

RODRÍGUEZ O. M. Auxiliar del director de proyectos de la obra CASA PRADA de HG CONSTRUCTORA. Bucaramanga (2019).

JÁCOME, N. J. Auxiliar de ingeniería y supervisión técnica de obras civiles Bucaramanga (2019).

VALDIVIESO, J. G. Asistencia en la elaboración de presupuestos, interventoría, planeación de diseños y estudios para las obras civiles de adecuación, ampliación y construcción de las sedes de comfenalco santander". Bucaramanga (2019).

URREA, J. S. Apoyo como auxiliar residente en obra del proyecto MILLENIUM BUSINESS TOWER en el barrio mejores publicas Bucaramanga (2019).

PARDO, J. D. Apoyo en la ejecución de los procesos constructivos del proyecto bellomonte - elrecreo realizado por la constructora URBANAS S.A.S Bucaramanga (2019).

Lesur, Luis (2007), Manual de Residente de Obras.

Duran Querol, Rodolfo M, Residente de Obras Privadas, IGC.

10. ANEXOS



CANTIDADES DE OBRA

OBJETO:

MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER[PROVENZA]

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	PRELIMINARES		
1.1	OBRAS PROVISIONALES		
1.1.1	Suministro e instalación y desmonte de campamento de 25 m2	und	1.00
1.2	MEDICIONES		
1.2.2	Localización y replanteo con comisión topográfica	m2	1763.83
1.3	DESMONTES		
1.3.3	Desmonte de máquinas de gimnasio y/o Juegos infantiles metálicos, incluye cargue y retiro	und	4.00
1.4	DEMOLICIONES		
1.4.6	Demolición placa de piso en general con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro y disposición final (Incluye pisos, rampas en concreto, adoquín, losa, tableta y cualquier otro tipo de acabado)	m3	51.68
1.4.10	Demolición de sardineles y /o bordillos en concreto con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	22.36
1.4.12	Demolición de asador con martillo eléctrico, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	2.42
1.5	EXCAVACIONES		
1.5.1	Excavación manual en material común en seco, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	7.34
1.5.2	Excavación manual en zanja en material común en seco, Ancho Max: 60 cm, Prof. Max: 100cm, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	12.59
1.5.3	Excavación mecánica en material común, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	168.25
1.5.4	Descapote manual, incluye cargue, retiro y disposición final	m3	179.70
1.6	RELLENOS, BASES Y SUB BASES GRANULARES		
1.6.5	Sub Base granular Compactación Mecánica con Rodillo Vibrante Tándem 1m, extendido, nivelación y humedecido manual	m3	116.52
2	CONCRETOS		
2.1	CIMENTACIÓN		
2.1.4	Viga de cimentación en concreto 3000 PSI . Área Transversal de 625 a 1600 cm2	m3	0.29
2.2	PLACAS DE PISO		
2.2.1	Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera	m3	3.48
2.5	BORDILLOS Y SARDINELES		
2.5.2	Bordillo recto en concreto 3000 psi mezclado en sitio (10 cm x 35 cm) Tipo BS.008, incluye soldado y acero de refuerzo	m	468.80
2.5.4	Sardinela tipo A-10 prefabricado en concreto, achaflanado de 0.20 x 0.50 x 0.80 cm	m	87.83
3	ACEROS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS		
3.1	ACEROS DE REFUERZO Y ESTRUCTURAS METÁLICAS		
3.1.2	Malla electro soldada	kg	96.60
5	RED HIDRÁULICA AGUA FRÍA		
5.1	TUBERÍAS PVC AGUA FRÍA		



CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
7	APARATOS HIDROSANITARIOS		
7.1	APARATOS REDES HIDROSANITARIAS Y AGUA LLUVIA		
7.1.2	Llave manguera 1/2". Incluye accesorios de conexión, válvula de cierre rápido 1/2" y caja prefabricada en concreto con tapa	und	4.00
9	ACABADOS DE PISOS		
9.2	ACABADO PISO EXTERIOR PEATONAL		
9.2.1	Piso adoquín peatonal rectangular 10 x 20 x 6 cm en concreto color gris sobre mortero 1:4 y malla gallinero.	m2	582.69
9.2.2	Piso adoquín peatonal rectangular 10 x 20 x 6 cm en concreto colores amarillo, rojo, negro, ocre y anticado, sobre mortero 1:4 y malla gallinero.	m2	113.30
9.2.4	Piso adoquín demarcador visual amarillo cuadrado 20 x20 x 6 cm en concreto sobre mortero 1:4 y malla gallinero	m	106.31
9.2.5	Piso adoquín táctil guía líneas y puntos cuadrado 20 x 20 x 6 cm en concreto sobre mortero 1:4 y malla gallinero, por metro lineal	m	132.57
9.2.7	Grana sintética con base en espuma de polietileno y poliéster textil unido térmicamente, sin aditivos E=4.5cm	m2	54.33
12	BANCAS		
12.1.5	Banca sin espaldar prefabricada en concreto, Tipo BC.015	und	30.00
13	JUEGOS INFANTILES Y MAQUINAS DE GIMNASIO		
13.1	JUEGOS INFANTILES		
13.1.1	Juego infantil balancín muelle Coche, Tipo GJ.070, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.1.3	Juego infantil triple túnel, Tipo GJ.047, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.1.4	Juego Infantil Balancín Rider, Tipo GJ.059, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.2	MAQUINAS DE GIMNASIO		
13.2.3	Maquina gimnasio al aire extensión de piernas y sentadilla doble, Tipo GJ.71, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.2.6	Maquina gimnasio al aire libre pectorales doble chest press, Tipo GJ.72, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.2.8	Maquina de gimnasio al aire libre elíptica climber, Tipo GJ.74, incluye cimentación en concreto	und	1.00
13.2.10	Maquina de gimnasio al aire libre barras paralelas Bars, Tipo GJ.73, incluye cimentación en concreto	und	1.00
14	ZONA VERDE		
14.1.1	Prado remolina, incluye tierra negra para abono	m2	879.78
16	MOBILIARIO		
16.1.1	Basurera en acero inoxidable sencilla pivotante, (incluye cimentación)	und	4.00
16.1.3	Mesa picnic prefabricada en concreto y acero, Tipo MO.019	und	2.00
16.1.4	Asador BBQ en concreto a la vista fundido en sitio, Tipo MO.020	und	1.00
18	ASEO Y LIMPIEZA		



MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

JUNIO 2020

ELABORO

Código: F-GDI-5000-238,37-068

Versión: 1.0

Fecha aprobación:

Página VJSA

OBJETO

MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]

CAPÍTULO

1

PRELIMINARES

ITEM

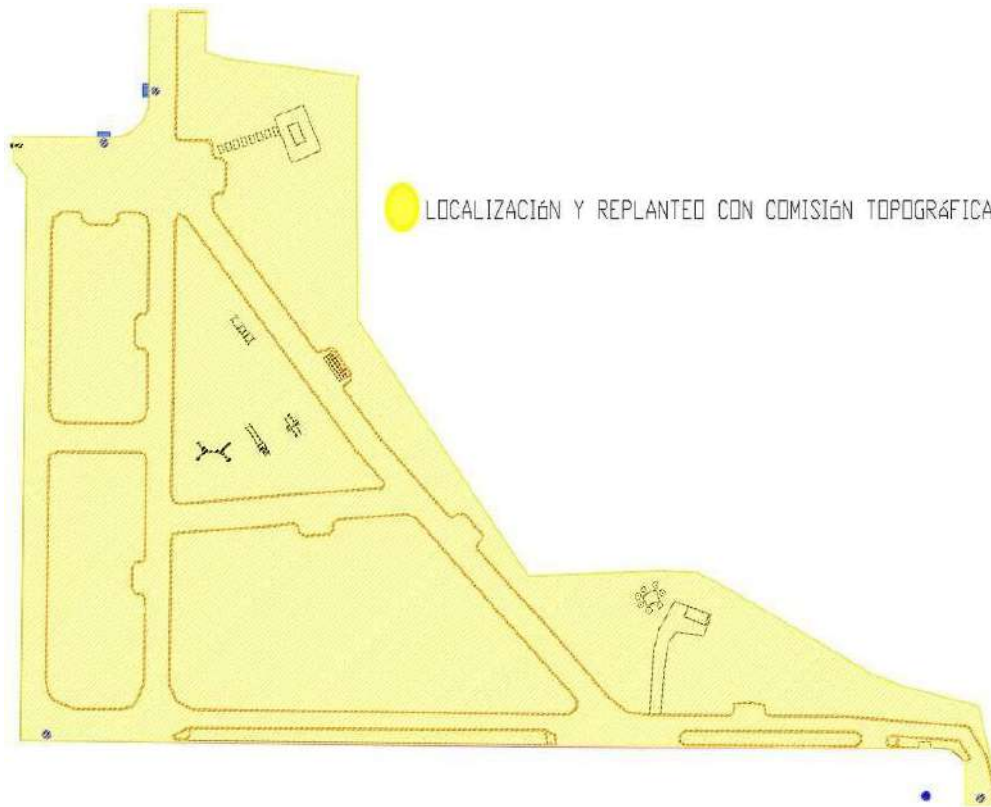
1.2.02

Localización y replanteo con comisión topográfica

UNID.

m2

UBICACIÓN



DESCRIPCION

DIMENSIONES

TOTAL

AREA TOTAL

1763.83

Subtotal

1,763.83

Cantidad

TOTAL

1,763.83



MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

JUNIO 2020

ELABORO

Código: F-GDI-5000-238,37-068

Versión: 1.0

Fecha aprobación:

Página VJSA

OBJETO	MEJORAMIENTO Y ADJUSTE DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]
--------	--

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES	ITEM	1.4.10	Demolición de sardineles y /o bordillos en concreto con compresor diésel y martillo, incluye cargue, retiro y disposición final	UNID.	m3	UBICACIÓN	DIMENSIONES			
									DESCRIPCION	LONGITUD	SECCIÓN BORDILLO	SECCIÓN SARDINEL
						SARDINEL	71.76		0.10	1.00	7.18	
						SARDINEL	17.64		0.10	1.00	1.76	
						BORDILLO	46.70	0.03		1.00	1.40	
						BORDILLO	62.00	0.03		1.00	1.86	
						BORDILLO	103.77	0.03		1.00	3.11	
						BORDILLO	51.34	0.03		1.00	1.54	
						BORDILLO	80.24	0.03		1.00	2.41	
						BORDILLO	57.71	0.03		1.00	1.73	
						BORDILLO	0.80	0.03		2.00	0.05	
						BORDILLO	28.38	0.03		1.00	0.85	
						BORDILLO	14.11	0.03		1.00	0.42	
						BORDILLO	0.70	0.03		2.00	0.04	
												Subtotal
						Cantidad						
						TOTAL					22.36	



MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

JUNIO 2020

ELABORO

Código: F-GDI-5000-238,37-068

Versión: 1.0

Fecha aprobación:

Página VJSA

OBJETO	MEJORAMIENTO Y ADICION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]
--------	--

CAPÍTULO	1	PRELIMINARES	ITEM	1.5.03	Excavación mecánica en material común, incluye cargue, retiro y disposición final	UNID.	m3	UBICACIÓN				
						DESCRIPCION				DIMENSIONES		TOTAL
							LONGITUD	PROFUNDIDAD	ANCHO	AREA		
						ADOQUIN GRIS		0.20		609.20	121.84	
						ADOQUIN NEGRO		0.20		113.23	22.65	
						ZONA DE JUEGOS		0.20		54.33	10.87	
						bordillo	59.89	0.20	0.10		1.20	
						bordillo	18.93	0.20	0.10		0.38	
						bordillo	14.54	0.20	0.10		0.29	
						bordillo	44.20	0.20	0.10		0.88	
						bordillo	75.77	0.20	0.10		1.52	
						bordillo	24.95	0.20	0.10		0.50	
						bordillo	20.28	0.20	0.10		0.41	
						bordillo	34.61	0.20	0.10		0.69	
						bordillo	15.49	0.20	0.10		0.31	
						bordillo	93.86	0.20	0.10		1.88	
						bordillo	28.80	0.20	0.10		0.58	
						bordillo	6.07	0.20	0.10		0.12	
						bordillo	6.91	0.20	0.10		0.14	
						bordillo	15.08	0.20	0.10		0.30	
						bordillo	6.91	0.20	0.10		0.14	
bordillo	2.51	0.20	0.10		0.05							
Sardinel	87.83	0.20	0.20		3.51							
						Subtotal			168.25			
						Cantidad						
						TOTAL			168.25			



MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

Código: F-GDI-5000-238,37-068

Versión: 1.0

Fecha aprobación:

Página

FECHA JUNIO 2020

ELABORO VJSA

OBJETO MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]

CAPÍTULO	2	CONCRETOS	ITEM	2.2.01	Piso en concreto 3000 psi mezclado en sitio. Acabado con llana de madera	UNID.	m3	UBICACIÓN	
<p>PISO EN CONCRETO 3000 PSI MEZCLADO EN SITIO. ACABADO ESCOBILLADO Y RATONADO.</p>	DESCRIPCION	DIMENSIONES			TOTAL				
		LONGITUD	ALTO	ANCHO	CANTIDAD				
	PLACAS ZONA DE ASADOR Y GIMNASIOS		34.79	0.10	1.00	3.48			
		Subtotal					3.48		
		Cantidad							
		TOTAL					3.48		



MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES

Código: F-GDI-5000-238,37-068

Versión: 1.0

Fecha aprobación:

Página

FECHA

JUNIO 2020

ELABORO

VJSA

OBJETO

MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE EQUIPAMIENTOS URBANOS, VIABILIZADOS MEDIANTE EL EJERCICIO DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS EN DIFERENTES SECTORES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER [PROVENZA]

CAPÍTULO

18

ASEO Y LIMPIEZA

ITEM

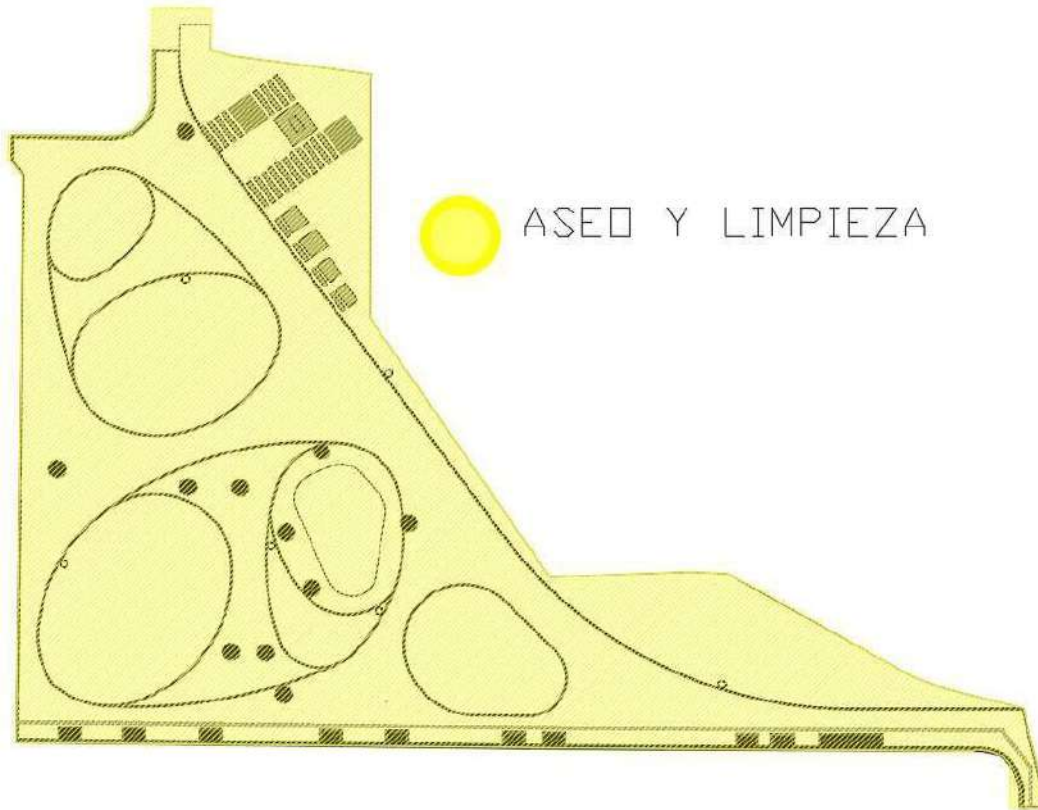
18.1.01

Aseo y limpieza.

UNID.

m2

UBICACIÓN



● ASEO Y LIMPIEZA

DESCRIPCION

DIMENSIONES

LONGITUD

ALTO

ANCHO

CANTIDAD

TOTAL

area proyecto

1763.83

1.00

1763.83

Subtotal

1,763.83

Cantidad

TOTAL

1,763.83

